جمهورية مصر العربية

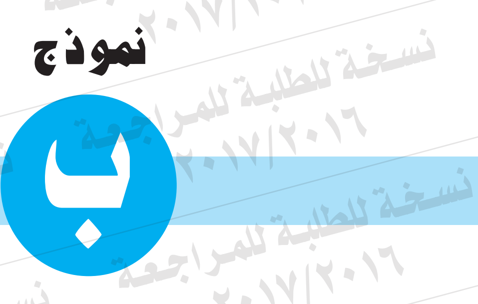


وزارة التربية والتعليم
والتعليم الفني

نموذج إجابة
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة
للعام الدراسى ٢٠١٧/٢٠١٦ - الدور الأول

المادة : التفاضل والتكامل (باللغة العربية)

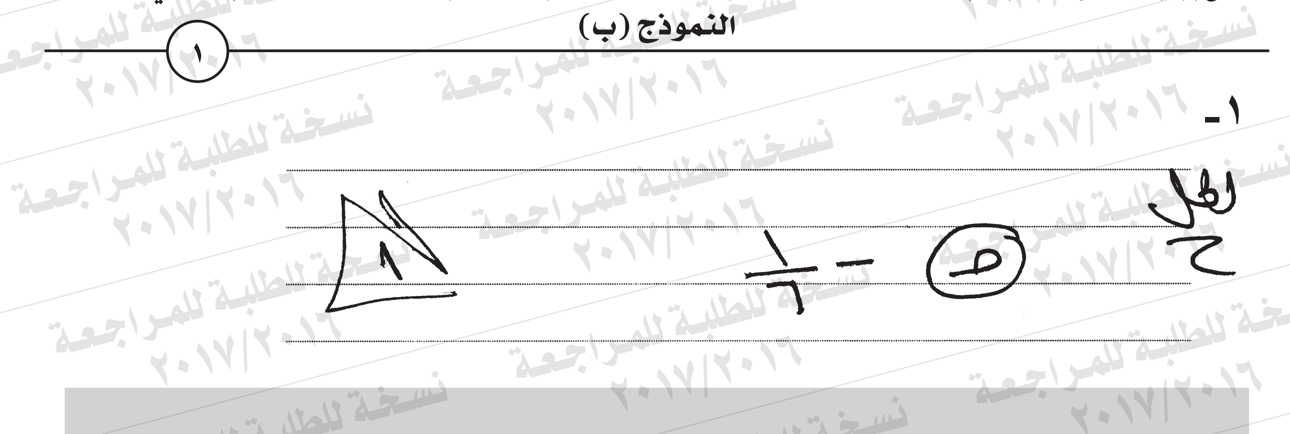
نموذج



المجموعة من ← إلى	الدرجة
١ ← ٣	٥
٤ ← ٧	٦
٨ ← ١١	٧
١٢ ← ١٣	٥
١٤ ← ١٨	٧
المجموع	٣٠

لكل مجموعة مقدر ومراجع.

١-



٢-

الحل:

$\because$ س × ص = $\frac{ع+1}{ع-1} \times \frac{ع-1}{ع+1} = 1$ $\left(\frac{1}{2}\right)$

$\therefore$ ص = $\frac{1}{س}$

ص = $س^{-1}$ $\left(\frac{1}{2}\right)$

ص' = $-\,س^{-2}$

ص'' = $2\,س^{-3}$ ← (1) ← (2) $\left(\frac{1}{2}\right)$

عند ع = صفر $\therefore$ س = -1

بالتعويض في (1) $\frac{d^2ص}{dس^2} = 2 \times (-1)^{-3} = -2$ $\left(\frac{1}{2}\right)$

حل ٢ أ فرع ١:

$$\frac{د س}{د ع} = \frac{ع - ١ - ع - ١}{(ع - ١)^٢} = \frac{-٢}{(ع - ١)^٢}$$ ، $\frac{١}{٢}$

$$\frac{د ص}{د ع} = \frac{ع + ١ - ع + ١}{(ع + ١)^٢} = \frac{٢}{(ع + ١)^٢}$$

$$\therefore \frac{د ص}{د س} = \frac{-(ع - ١)^٢}{(ع + ١)^٢}$$ $\frac{١}{٢}$

$$\frac{د^٢ ص}{د س^٢} = \frac{-٢(ع - ١)(ع + ١)^٢ - ٢(ع + ١) \times (ع - ١)^٢ \times (-١)}{(ع + ١)^٤} \times \frac{(ع - ١)^٢}{-٢}$$ $\frac{١}{٢}$

عند ع = ٠ $\therefore \frac{د^٢ ص}{د س^٢} = \frac{-٢ \times -١ \times ١ - ٢ \times ١ \times -١}{١} \times \frac{١}{-٢}$

$= -٢$ $\frac{١}{٢}$

٣-

الحل: $\therefore$ م = ط نق² $\frac{١}{٢}$

$\therefore \frac{د م}{د ن} = ٢ ط$ نق $\times \frac{د نق}{د ن}$ $\frac{١}{٢}$

بعد ٥ ثوانٍ نق = ٤ × ٥ = ٢٠ سم $\frac{١}{٢}$

$\therefore \frac{د م}{د ن} = ٢ ط \times ٢٠ \times ٤$ $\frac{١}{٢}$

= ١٦٠ ط سم²/ث $\frac{١}{٢}$

٤-

الحل (أ) ٤ [١]

٥-

الحل (ب) $-\frac{1}{٤}$ [١]

٦-

الحل (د) ٧٢ [١]

٧-

الحل (أ) مجال الدالة هو ح

$د(س) = (٢ - س)\ هـ^{س}$

$دَ(س) = -\ هـ^{س} + (٢ - س)\ هـ^{س}$ (½)

$\because دَ(س) = صفر$ (½)

$\therefore -\ هـ^{س} + (٢ - س)\ هـ^{س} = ٠$

$-١ + ٢ - س = ٠$ (½)

$\therefore س = ١$

$دً(س) = -\ هـ^{س} + (-\ هـ^{س}) + (٢ - س)\ هـ^{س}$ (½)

$= -٢\ هـ^{س} + (٢ - س)\ هـ^{س}$

$دً(١) = -٢\ هـ + هـ = -\ هـ = سالب$ (½)

$\therefore$ توجد قيمة عظمى عند $س = ١$ (½)

وهي هـ.

(ب) $د(س) = ٣س^{٤} - ٤س^{٣}$

$دَ(س) = ١٢س^{٣} - ١٢س^{٢}$ (1)

$\because دَ(س) = صفر \quad \therefore ١٢س^{٢}(س - ١) = ٠$

$\therefore س = ٠ \in [-١، ٢]$ أو $س = ١ \in [-١، ٢]$ (½)

$د(٠) = ٣ \times ٠^{٤} - ٤ \times ٠^{٣} = صفر$

$د(١) = ٣ \times ١^{٤} - ٤ \times ١^{٣} = -١$

$د(-١) = ٣(-١)^{٤} - ٤(-١)^{٣} = ٧$ (½)

$د(٢) = ٣(٢)^{٤} - ٤(٢)^{٣} = ١٦$

القيمة الصغرى هي -١ (½)

والقيمة العظمى هي ١٦ (½)

٨-

الحل (أ) $س + \frac{1}{2}$ جا ٢س + ث

(١)

٩-

الحل نفرض أن و أ = س

، و ب = ص

∴ أ ء = س − ٣

من تشابه المثلثان ء أ جـ ، و أ ب

نجد أن $\frac{س - ٣}{س} = \frac{٢}{ص}$

∴ $ص = \frac{٢س}{س - ٣}$

مساحة △ و أ ب = $\frac{1}{2}$ س ص

$= \frac{1}{2} س \times \frac{٢س}{س - ٣}$

$م = \frac{س^٢}{س - ٣}$

$م' = \frac{٢س(س-٣) - س^٢}{(س-٣)^٢}$

عند أصغر مساحة م' = صفر

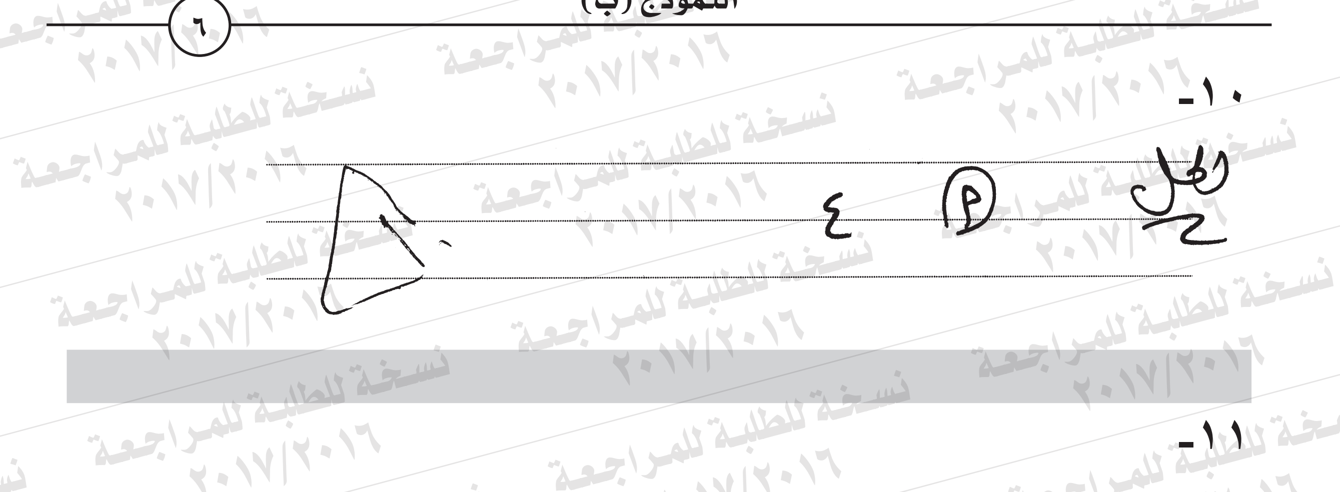
∴ $٢س^٢ - ٦س - س^٢ = ٠$

$س^٢ - ٦س = صفر$

∴ س = صفر ، أ س = ٦

∴ المساحة أصغر ما يمكن عند س = ٦

∴ أصغر مساحة = $\frac{٦^٢}{٦ - ٣}$ = ١٢ وحدة مساحة



١١-

الحل

نقط التقاطع $س^2 = ٥س$

$س^2 - ٥س = ٠$

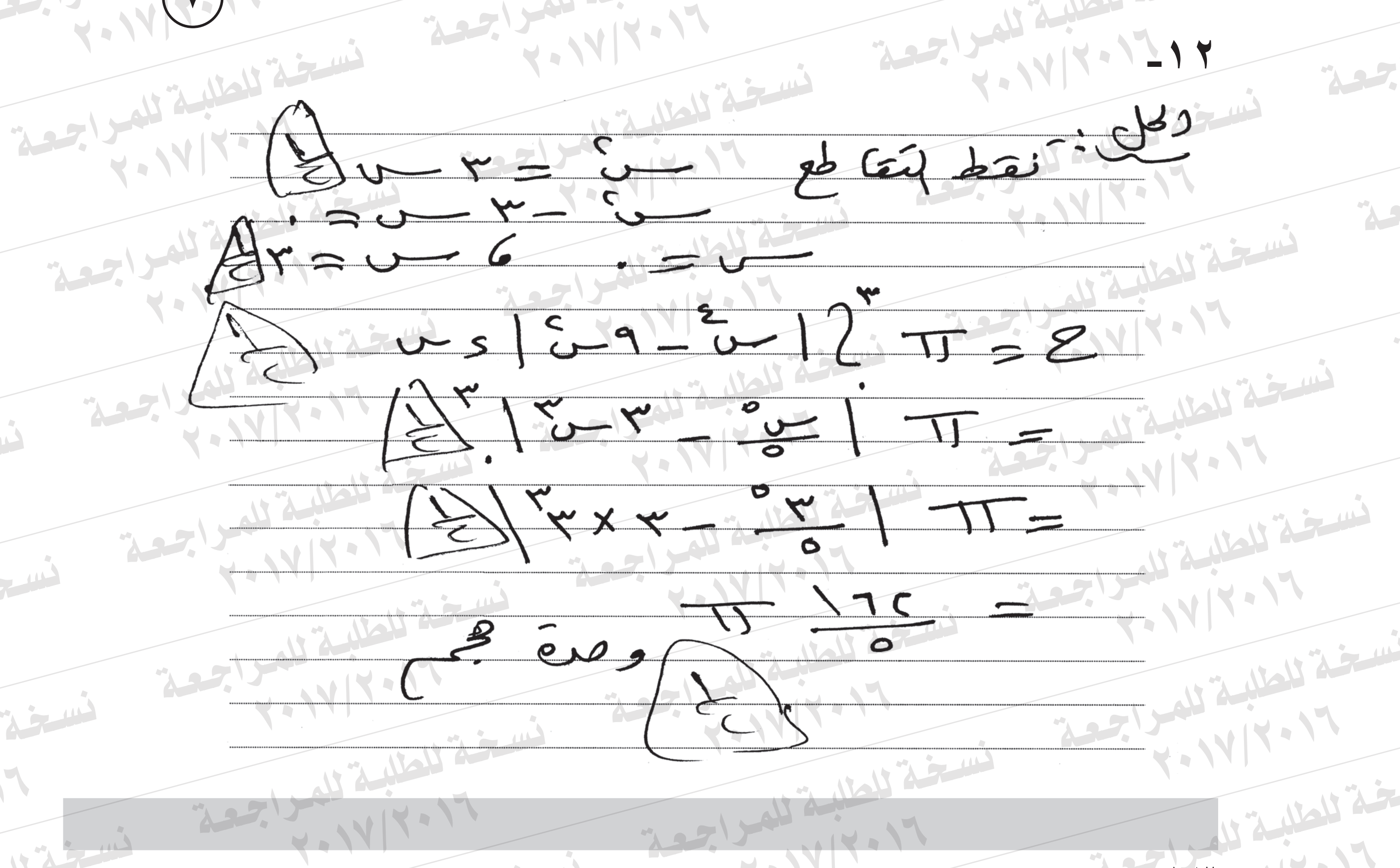
$س = ٠$ أو $س = ٥$

المساحة $= \int_{٠}^{٥} |س^2 - ٥س| \, دس$

$= \left| \left[\frac{س^3}{٣} - \frac{٥س^2}{٢} \right]_{٠}^{٥} \right|$

$= \left| \frac{١٢٥}{٣} - \frac{١٢٥}{٢} \right| = \left| \frac{-١٢٥}{٦} \right| =$

∴ المساحة $= \frac{١٢٥}{٦}$ وحدة مساحة



١٣-

الحل (أ)

$$\int \frac{س + ١ - ١}{س + ١} \, ءس$$

$$= \int \left(١ - \frac{١}{س + ١}\right) ءس$$

$$= س - لو_هـ |س + ١| + ث$$

(ب)

$$\int س^٢ \, لو_هـ س \, ءس$$

$$= \frac{١}{٣} س^٣ \, لو_هـ س - \frac{١}{٣} \int س^٢ \, ءس$$

$$= \frac{١}{٣} س^٣ \, لو_هـ س - \frac{١}{٩} س^٣ + ث$$

لوهـ س ، س²

١/س ، س³/٣

-١٤

الحل (د) د(-٢)

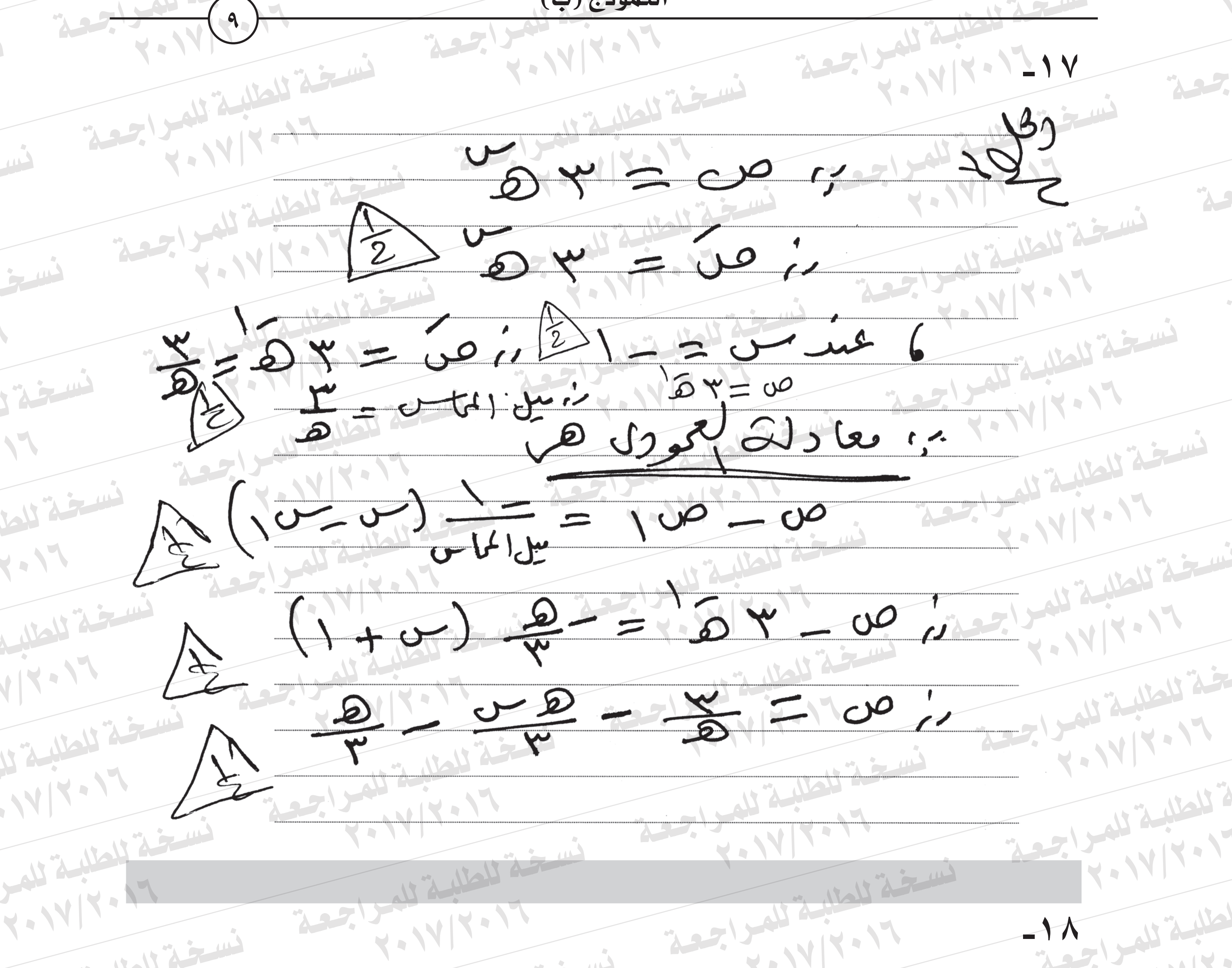
-١٥

الحل (أ) ءس + ث

-١٦

الحل (أ) لوهـ | جا س | + ث

١٧-



١٨-

الحل (أ) -π/٤

(انتهت الإجابة وتراعى الحلول الأخرى)